

Bulletin nutritionnel suisse 2023

Existe-t-il un risque de carence en zinc en Suisse ?



Sommaire

Existe-t-il un risque de carence en zinc en Suisse ?

Résumé	3
Mots clés	4
1 Introduction	4
2 Sujets et méthodologie	7
3 Résultats	9
4 Discussion	11
5 Conclusion	14
Références	16

Existe-t-il un risque de carence en zinc en Suisse ?

—
Max Haldimann, Urs Stalder

Résumé

Le zinc est présent dans de nombreux enzymes. Il joue un rôle dans l'expression génique et est important pour la croissance ainsi que pour le fonctionnement optimal du système immunitaire. Un apport insuffisant en zinc bio-disponible constitue la principale cause de carence en zinc. Les aliments végétaux contenant de l'acide phytique inhibent l'absorption du zinc. Les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne forment donc un groupe à risque. Les aliments d'origine animale offrent une bonne biodisponibilité du zinc. Il est possible d'évaluer le risque de carence en zinc à l'aide de valeurs de référence. Bien que la carence en zinc soit un phénomène mondial, il n'existe que peu de recherches sur le statut en zinc pour l'Europe. Pour estimer le risque de carence en zinc en Suisse, la concentration du zinc a été mesurée dans le sérum de 700 donneurs de sang de 4 centres régionaux de don du sang. 107 échantillons de sérum d'adultes en bonne santé suivant une alimentation végétalienne ou végétarienne ont également été analysés. Les moyennes pour les végétariennes/végétaliennes (769 µg/l) et végétariens/végétaliens (788 µg/l) ont été inférieures à celles des donneuses (814 µg/l) et donneurs (860 µg/l) de sang.

La prévalence de concentrations sériques inférieures aux valeurs de référence s'est située entre 10 % et 29 % pour les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne et va de 3 % à 12 % pour les donneurs de sang. La concentration sérique chez les donneurs de sang reflète la fourchette de l'apport en zinc habituel. Les résultats de la présente étude n'indiquent ainsi pas que l'apport en zinc est dans l'ensemble insuffisant dans la population suisse. La taille réduite de l'échantillon ne permet toutefois pas de tirer des conclusions définitives sur l'apport chez les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne.

Mots clés

Donneurs de sang, sérum, végétariens, végétaliens, zinc

1. Introduction

Rôle du zinc pour la santé humaine

Le zinc est un oligoélément qui possède de nombreuses fonctions physiologiques vitales et constitue un nutriment essentiel pour de nombreux aspects du métabolisme. La majeure partie du zinc se trouve dans les muscles et les os, qui ne sont toutefois pas à même de le stocker. Le zinc doit donc être associé à de nombreux enzymes pour garantir leur activité. Le zinc stabilise aussi la structure moléculaire des membranes ainsi que des composants cellulaires. Il protège aussi les cellules des dommages des radicaux libres et réduit l'action toxique des métaux lourds. Par ailleurs, le zinc est important pour un fonctionnement optimal du système immunitaire et inhibe l'activité des virus. En cas d'infections et refroidissements aigus, l'administration de zinc peut réduire la durée d'infection et les symptômes ¹. Un traitement systémique peut améliorer la cicatrisation des plaies et des brûlures. Le zinc participe également à la transmission de l'information génétique et est important pour la croissance. L'action de

l'insuline dépend directement du zinc, une carence en zinc chronique pouvant conduire à une diminution de la production d'insuline. Les symptômes d'un déficit marginal correspondent à ceux d'une carence en zinc importante, bien qu'ils soient moins prononcés. Ces symptômes sont par exemple une moindre résistance aux infections, un ralentissement de la croissance corporelle et des troubles du développement cérébral. Outre des déficiences cognitives, des troubles de l'odorat et du goût peuvent apparaître. Au vu des connaissances actuelles sur le zinc, il est probable qu'en cas de carence, toutes les fonctions métaboliques dépendant du zinc soient négativement impactées. Si la prise orale de zinc n'est pas toxique, un apport excessif peut perturber le métabolisme du cuivre^{2, 3}.

Importance de l'apport en zinc par l'alimentation et principales sources

Un apport insuffisant en zinc biodisponible constitue souvent le principal facteur de carence en zinc. Les fruits et légumes contiennent peu de zinc, alors que les céréales complètes, les noix et les légumineuses affichent des teneurs sensiblement supérieures. Ces aliments contiennent aussi différentes concentrations de phytates. Le phytate est le sel de l'acide phytique et peut fixer des minéraux tels que le zinc, empêchant alors le corps de les absorber⁴. En revanche, les aliments d'origine animale, tels que les produits laitiers, les œufs, le poisson et la viande, sont de bonnes sources de zinc du fait de leur concentration élevée en zinc biodisponible.

Le niveau de zinc dans le sérum : un indicateur pour évaluer l'apport en zinc dans la population

L'échange dynamique avec les tissus et les organes dans le corps se reflète dans le sérum. Chez les individus en bonne santé, la concentration sérique du zinc (SZC) est un indicateur de l'apport alimentaire et complémentaire de zinc. De nombreux groupes d'experts ont confirmé que la SZC était un biomarqueur approprié pour déterminer le statut en zinc^{5, 6}. Des SZC faibles sont associées aux signes cliniques d'une carence en zinc⁷. L'évaluation du statut en zinc à partir de la SZC se heurte toutefois à certaines limites : en tant que biomarqueur, sa sensibilité et sa sélectivité ne sont pas suffisantes pour révéler également des situations de carence en zinc modérée⁶.

La SZC diminue fortement après la consommation d'aliment suite à des changements métaboliques et obéit à un rythme circadien. En revanche, le jeûne durant la nuit fait remonter la SZC. La consommation du dernier repas et le moment de la journée auquel est réalisé le prélèvement sanguin jouent donc un rôle important dans l'évaluation. Les inflammations influencent fortement la SZC et viennent alors perturber l'évaluation du statut en zinc. En raison de mécanismes homéostatiques, la SZC se situe toujours dans une fourchette de fluctuation normale si la carence en zinc est récente et n'évolue nettement qu'en cas de carence durable ou sévère, ce qui complique l'évaluation⁸.

Pour évaluer le risque de carence en zinc au niveau de la population à l'aide de la SZC, des valeurs de référence ont été établies sur la base d'échantillons représentatifs de personnes en bonne santé de l'étude américaine *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES-II). Ces valeurs de référence ont été déduites par l'*International Zinc Nutrition Consultative Group* (IZiNCG) à partir des données de la *National Health and Nutrition Examination Survey II* (NHANES II), puis vérifiées et recommandées par l'OMS, l'AIEA et l'UNICEF⁵. Les valeurs de référence ont été fixées en tant que percentile 2,5 des distributions des SZC pour les hommes et les femmes, en fonction du moment du dernier repas⁹. Jusqu'à présent, aucune étude ne s'est intéressée aux relations systématiques entre la SZC et l'apparition d'effets indésirables sur le métabolisme, de sorte que les valeurs de référence pour évaluer le statut en zinc reposent actuellement sur ces définitions statistiques⁵.

Apport en zinc dans une sélection de pays

L'OMS estime que plus d'un milliard d'individus souffrent de carence en zinc. Au cours des deux dernières décennies, plusieurs pays à revenus faibles et intermédiaires ont intégré l'évaluation de la concentration plasmatique et sérique du zinc dans leurs enquêtes nationales sur l'alimentation. Les enquêtes sur l'alimentation des pays à revenus élevés fournissent nettement moins d'informations. Aux États-Unis, le statut en zinc n'a plus été étudié depuis NHANES II (1976-1980). Peu de données sont disponibles sur l'apparition des carences en zinc, notamment concernant l'évaluation des pays européens¹⁰. En Suisse, l'enquête nationale sur l'alimentation menuCH a permis d'estimer, entre autres, l'apport en zinc¹¹. Chez les hommes, les estimations montrent que, contrairement aux femmes, l'apport est inférieur à la recommandation, en considérant un apport en phytes moyen¹².

La présente étude a évalué le risque de carence en zinc en Suisse à partir des valeurs de SZC obtenues chez les donneurs de sang. Des échantillons de sérum de personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne ont également été prélevés pour savoir si elles présentent un risque de carence en zinc supérieur à celui des donneurs de sang, en raison d'une alimentation proportionnellement plus riche en phytates.

2 Sujets et méthodologie

Pour évaluer l'apport en zinc, la concentration du zinc dans un groupe de population peut soit être mesurée dans le plasma sanguin soit dans le sérum. Le sérum présente l'avantage de ne pas nécessiter d'utiliser des anticoagulants lors du prélèvement sanguin, ceux-ci étant une source de contamination pour le zinc. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une étude sur le statut en sélénium de la population suisse adulte¹³. 700 participants (>18 ans) ont été recrutés durant le dépistage de routine des donneurs de sang dans quatre centres régionaux de la Croix-Rouge suisse. Seuls le sexe et l'âge de ces donneurs étaient connus dans le cadre de l'exploitation des données. Les donneurs de sang se prêtent particulièrement bien à ce type d'évaluation, car le risque de voir les concentrations sériques en zinc être influencées par des infections latentes est alors réduit. Aucune prise de sang ne peut être réalisée si la personne est malade ou se sent malade. Le protocole de recherche de cette étude a été approuvé par la commission d'éthique compétente du canton de Berne [n° 2018-02137].

L'analyse de laboratoire des SZC a été réalisée après minéralisation des échantillons de sérum dans l'acide nitrique sous pression avec un spectromètre de masse ICP triple quadripôle en mode hélium permettant de quantifier le zinc sans interférences. Les mesures ont été calibrées à l'aide des deux principaux isotopes du zinc (⁶⁴Zn ; ⁶⁶Zn).

Le dispositif de l'étude est décrit dans l'article sur le statut en sélénium de la population suisse¹³. En parallèle, des échantillons de sérum de 107 adultes en bonne santé (de 20 à 69 ans) suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne depuis au moins un an ont été prélevés dans le cadre d'un sous-projet de « l'Étude suisse sur la santé »¹⁴. Parmi ces personnes, 48 avaient un mode d'alimentation végétalien, 44 ovo-lacto-végétarien et 15 ovo-lacto-pesco-végétarien. Pour la comparaison avec les valeurs de référence, les données de leurs SZC ont été regroupées.

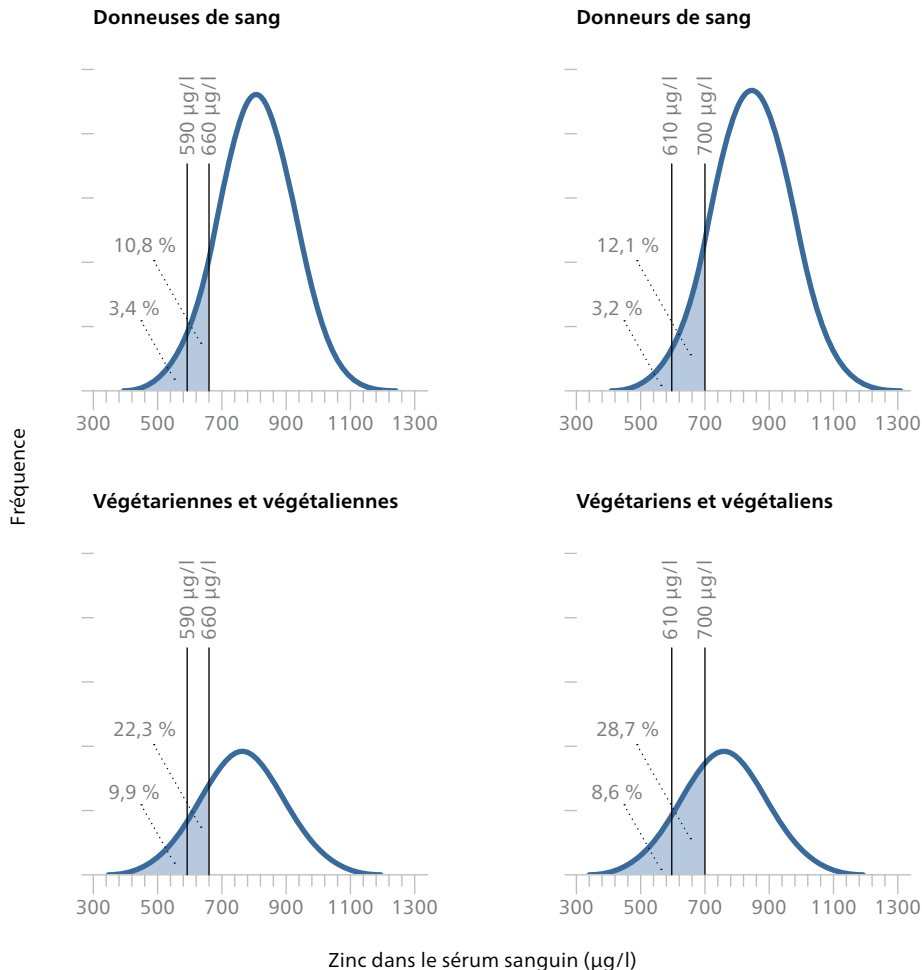
Un questionnaire a par ailleurs permis de collecter auprès de ces personnes des informations sur leurs habitudes alimentaires et le recours à des compléments alimentaires¹³.

Afin d'étudier un éventuel effet d'âge, les sujets ont été répartis en trois groupes d'âge, soit 18-40 ans, 41-60 ans et 61-80 ans. La comparaison entre ces groupes a été réalisée avec le test non paramétrique de Kruskal-Wallis. Les pourcentages des valeurs de SZC faibles ont été déduits à l'aide des distributions paramétriques vérifiées avec le test du khi carré (test χ^2). Les valeurs de référence partagent la distribution en parts, exprimées en pourcentage, valeurs faibles et valeurs normales. Dans le cadre de la comparaison entre les groupes, les différences sont considérées comme étant significatives sur le plan statistique lorsque les moyennes se trouvent hors de l'intervalle de confiance (IC de 95 %) du groupe témoin. Lorsqu'une moyenne se trouve dans l'intervalle de confiance du groupe témoin, la différence n'est alors pas significative. Une analyse générale de la variance (ANOVA) a été effectuée pour les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne afin d'étudier l'influence des facteurs sexe, âge, recours à des compléments contenant du zinc et type d'alimentation végétarienne (ovo-lacto-végétarisme, ovo-lacto-pesco-végétarisme) et végétalienne. Le modèle a été validé par une analyse des résidus.

3 Résultats

La distribution des valeurs de SZC suit à peu près une loi normale chez les donneurs de sang ainsi que chez les personnes avec une alimentation végétarienne/végétalienne [fig. 1](#).

Figure 1 : Les aires délimitées par les valeurs de référence pour le prélèvement d'échantillons le matin après le repas et l'après-midi de respectivement 660 µg/l et 590 µg/l pour les femmes et 700 µg/l et 610 µg/l pour les hommes sous la courbe de distribution (100 %) correspondent directement aux pourcentages des concentrations sériques du zinc faibles associées à un apport insuffisant.



Le tableau 1 décompose les résultats de toutes les mesures de SZC. Dans les comparaisons binaires, on remarque que les moyennes dans la population végétarienne et végétalienne sont significativement inférieures à celles des donneurs de sang. Des différences entre les donneuses et les donneurs de sang ont aussi pu être observées. Chez les personnes suivant une alimentation végétarienne/végétalienne, la différence est cependant moins nettement marquée entre les femmes et les hommes ; les moyennes ne diffèrent pas de manière significative. L'âge des donneurs de sang n'a pas d'influence sur la SZC.

L'intervalle de référence clinique pour le zinc dans le sérum appliqué dans la médecine de laboratoire va de 600 à 1200 µg/l ¹⁵, et com-

prend 95 % de la population en bonne santé. Concernant la présente étude, au moins 96,7 % de toutes les valeurs mesurées (IC de 95 %) se situent dans cet intervalle.

Tableau 1 : Données statistiques des concentrations sériques du zinc (SZC) obtenues chez les donneurs de sang ainsi que chez les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne.

	Concentration sérique du zinc ($\mu\text{g/l}$)					
	Donneurs de sang		Personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne		Ensemble des participants	
	Femmes (n=334)	Hommes (n=366)	Femmes (n=78)	Hommes (n=29)	Donneurs de sang (n=700)	Personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne (n=107)
Minimum	523	552	469	490	523	469
Maximum	2027	2152	1364	1480	2152	1480
Médiane	796	845	746	790	823	761
Moyenne	814	860	769	788	838	774
Intervalle de confiance 95 %, borne supérieure	829	876	803	854	849	804
Intervalle de confiance 95 %, borne inférieure	799	844	736	722	827	745
Écart type	140	155	149	173	150	155

Le pourcentage des valeurs de SZC inférieur à la valeur de référence spécifique au sexe, à l'âge ou au moment de la journée est la donnée déterminante pour évaluer le risque de carence en zinc des quatre groupes expérimentaux. Le tableau 2 regroupe les valeurs de référence pour les SZC avec les parts de valeurs faibles correspondantes exprimées en pourcentage. Il faudrait, au sens strict, évaluer séparément les parts de SZC faibles selon l'affectation du prélèvement au moment à jeun le matin, après le repas le matin ou l'après-midi. Toutefois, le moment du prélèvement et celui de la prise du dernier repas des donneurs de sang ainsi que des personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne ne sont pas connus. Puisque personne ne doit normalement donner son sang sans avoir mangé au préalable, la valeur de référence pour les participants à jeun n'a pas été prise en compte en posant l'hypothèse que les échantillons mesurés provenaient uniquement de prélèvements sanguins réalisés le matin après le repas et l'après-midi. Les données agrégées donnent ainsi des intervalles allant de 3,4 % à 10,8 % pour les donneuses

de sang et de 3,2 % à 12,1 % pour les donneurs de sang. Ils correspondent aux parts de SZC faibles. De manière analogue, des intervalles correspondants allant respectivement de 9,9 % à 22,3 % et de 8,6 % à 28,7 % ont été obtenus pour les végétariennes/végétaliennes et les végétariens/végétaliens. Sur la figure 1, les valeurs faibles correspondent aux parts exprimées en pourcentage des aires sous les courbes de distribution, qui résultent des délimitations par les valeurs de référence de respectivement 590 µg/l et 660 µg/l pour les femmes et 610 µg/l et µg/l pour les hommes. Les écarts entre les valeurs de référence reflètent également les incertitudes suscitées par l'affectation incertaine des échantillons au moment du prélèvement sanguin. Figure 1 montre également les différences de SZC entre les personnes qui suivent une alimentation végétarienne ou végétalienne, les donneurs de sang ainsi que les sexes.

Tableau 2 : Valeurs de référence pour évaluer la concentration sérique du zinc pour les études de la population présentant des prévalences de valeurs faibles correspondantes chez les donneurs de sang ainsi que les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne déduites de distributions approximées^a.

Moment du prélèvement sanguin	Percentiles 2,5 des concentrations sériques du zinc en tant que valeurs de référence (µg/l)		Prévalence ^b de concentrations sériques du zinc faibles selon les valeurs de référence (%)			
	Femmes	Hommes	Donneurs de sang		Personnes suivant une alimentation végétarienne/végétalienne	
			Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Matin après un repas	660	700	10,8	12,1	22,3	28,7
Après-midi	590	610	3,4	3,2	9,9	8,6

a Pour obtenir une répartition suivant une loi normale, une valeur aberrante par groupe a à chaque fois été éliminée

b Évaluation des prévalences : faible <5 % ; modérée 5-10 % ; moyennement élevée 10-20 % ; élevée >20 %⁹

4 Discussion

Donneurs de sang

Des différences significatives entre donneuses et donneurs de sang avaient déjà été observées durant des études antérieures^{16, 17}. Les données de l'étude NHANES ont également révélé des différences basées sur le sexe⁶. La différence entre les hommes et les femmes correspondait à 5,6 % de la moyenne générale des SZC pour l'ensemble des participants à l'enquête NHANES⁹. Cette valeur concorde tout à fait avec la différence entre les sexes de 5,5 % obtenue dans la présente étude.

Une étude descriptive antérieure impliquant 110 personnes en bonne santé en Suisse a établi une moyenne de zinc dans le sérum de

810 µg/l avec un intervalle de confiance de 95 % allant de 637 µg/l à 1004 µg/l¹⁸. Cette moyenne est inférieure à la moyenne générale des donneurs de sang, les données étant par ailleurs plus dispersées. Dans une étude plus récente¹⁹ sur le statut en minéraux des personnes suivant une alimentation végétarienne une SZC de 850 ± 120 µg/l a été mesurée pour le groupe témoin composé de 100 omnivores. Cette moyenne correspond à peu près à la moyenne générale de 838 µg/l des donneurs de sang. Cela peut être considéré comme une indication de la comparabilité du statut en zinc des groupes de personnes en bonne santé. Une étude danoise sur la santé menée récemment sur un groupe sélectionné au hasard a trouvé une moyenne de SZC plutôt inférieure de 733 µg/l (n=357 ; IC de 95 % : 713-759 µg/l). Si le résultat n'a pas été évalué par les auteurs de l'étude, il n'a pu être exclu que les SZC aient été influencées par des maladies chez certains sujets²⁰.

95 % des SZC mesurées du tableau 1 se trouvent dans l'intervalle de référence allant de 600 à 1200 µg/l qui constitue la base de l'évaluation du zinc dans le diagnostic clinique¹⁵. Étant donné que la SZC est régulée au sein d'une certaine plage homéostatique, les valeurs maximales en dehors de l'intervalle de référence ne reflètent que partiellement l'apport excessif en zinc. Les mécanismes régulateurs de l'homéostasie bloquent par ailleurs l'absorption exogène de fortes doses de zinc²¹. En revanche, des valeurs de SZC qui diminuent progressivement augmentent la probabilité de développement de signes cliniques de carence en zinc.

Bien que, concernant le risque de carence en zinc chez les donneuses et donneurs de sang, des pourcentages allant respectivement jusqu'à 10,8 % et 12,1 % ont été obtenus pour les valeurs faibles [tab. 2](#), il semble probable que la part effective soit dans chaque cas inférieure à 10 %, du fait que les valeurs de référence pour les SZC sont plus basses l'après-midi. Par conséquent, ces pourcentages de valeurs faibles aussi bien chez les femmes que chez les hommes concordent avec l'intervalle allant de 3 % à 10 % prédéfini par l'IZiNCG et doivent être estimés comme entre faibles et modérés. Dans les groupes de la population présentant une prévalence de SZC faibles de moins de 10 %, la carence en zinc ne peut être considérée comme un problème de santé publique. Les parts des valeurs de SZC faibles chez les donneurs de sang n'indiquent ainsi pas de carence en zinc au niveau de la population⁵. Cela vient aussi confirmer une étude antérieure¹⁸ et le bon niveau de concordance avec l'intervalle de référence pour la médecine de laboratoire. Certes, les donneurs de sang ne représentent pas la population totale, mais ils constituent un

ensemble approprié pour évaluer le statut en zinc de la population adulte en bonne santé en Suisse, étant donné que chacun et chacune remplissent les critères d'admissibilité en matière de santé.

Le rapport dose-effet entre l'apport en zinc provenant de l'alimentation et la SZC n'évolue pas de manière proportionnelle, ce qui ne permet donc pas de comparer les données des SZC directement avec les enquêtes sur l'alimentation. Les recommandations de l'EFSA et D-A-CH révisées concernant l'apport en zinc ont été établies indépendamment de la consommation de phytates²². Il ressort de l'enquête nationale sur l'alimentation menuCH que l'apport en zinc est adéquat pour les femmes. L'apport calculé de 12 mg/jour pour les hommes est un peu trop bas en considérant la recommandation de 14 mg Zn/jour pour un apport en phytates moyen. Les hommes auraient également un apport suffisant si l'on considérait la recommandation de 11 mg Zn/jour pour un apport en phytates faible¹². Une différence d'apport de 2 mg/jour liée aux phytates est en fin de compte trop faible pour entraîner une diminution de la SZC clairement mesurable. L'apport en zinc et l'indicateur biochimique qu'est la SZC indiquent de manière complémentaire une carence en zinc marginale.

Personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne

Un statut en zinc optimal constitue un aspect important de l'alimentation végétarienne et végétalienne. Du fait d'un apport en phytates supérieur par rapport au zinc, on peut considérer que l'apport en zinc est inférieur avec ces formes d'alimentation comparé à une alimentation omnivore. Cela se constate au travers des moyennes de SZC des personnes suivant une alimentation végétarienne/végétalienne significativement inférieures à celles des donneurs de sang [tab. 1](#). Grâce à une vaste méta-analyse de l'apport en zinc et des SZC provenant de nombreuses études, il a été possible de confirmer que les groupes de la population qui suivent habituellement une alimentation végétarienne présentent un apport en zinc inférieur²³. Dans une étude antérieure de l'ETHZ¹⁹, le statut en zinc déterminé sur la base des SZC était également nettement inférieur chez les personnes suivant une alimentation végétarienne que dans le groupe témoin omnivore. Les SZC des personnes suivant une alimentation végétarienne de $780 \pm 90 \mu\text{g/l}$ sont tout à fait comparables à la moyenne correspondante de la présente étude de $774 \mu\text{g/l}$ [tab. 1](#).

L'analyse de la variance (ANOVA) n'a pas fourni d'indices quant à un éventuel effet du sexe, de l'âge, du recours à des compléments alimentaires contenant du zinc et du mode d'alimentation (ovo-lacto-végétarien, ovo-lacto-pesco-végétarien ou végétalien ; $p=0,6$; $R^2=0,3$). Les sujets qui ont indiqué prendre des compléments contenant du zinc ont précisé prendre parfois aussi des préparations contenant également du fer, ce qui peut diminuer l'apport. On pourrait dans tous les cas s'attendre à une augmentation de la SZC lorsque les compléments alimentaires sont correctement utilisés ¹⁰. La pertinence statistique de l'ANOVA est toutefois limitée en raison de la faible taille de l'échantillon.

À l'inverse des donneurs de sang, les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne affichent des parts de valeurs de SZC inférieures nettement supérieures dans l'ensemble [tab. 2](#). Des SZC faibles allant de 10 % à 20 % indiquent qu'au moins une partie des sujets de l'étude présentent un risque de carence en zinc moyennement élevé. La carence en zinc est jugée problématique pour la santé publique si la prévalence de SZC faibles dans une population dépasse 20 % ⁶.

Les personnes suivant une alimentation végétarienne ou végétalienne comptent donc parmi les groupes présentant un risque de carence en zinc. La récente enquête en ligne sur la consommation de compléments alimentaires réalisée pour le compte de l'OSAV constate que près d'un tiers de la population en Suisse en consomme au moins un. Parmi les personnes qui en consomment, presque un dixième (9 %) prend un produit contenant du zinc. Chez les personnes suivant une alimentation végétalienne ou végétarienne, 46 % prennent un complément alimentaire de ce type avec un apport en zinc moyen de 7,3 mg par jour. Pour un apport en phytates élevé, cela correspond à 45,6 % des besoins journaliers pour les hommes et 73,0 % pour les femmes ²⁴.

5 Conclusion

La SZC est actuellement le biomarqueur le plus utilisé en tant qu'indicateur du statut en zinc et indirectement pour l'apport en zinc de nature alimentaire. Comme pour de nombreux autres nutriments, la concentration sérique du zinc suit un rythme circadien principalement dû à la consommation alimentaire. En l'absence d'informations sur le moment du prélèvement sanguin et du dernier repas, les données sur les SZC n'ont pu être réparties par groupe et comparées avec la valeur de référence

correspondante. Une carence en zinc sévère serait de toute façon identifiable par des SZC faibles. Les SZC obtenues chez les donneurs de sang ainsi que le pourcentage modéré de valeurs faible reflètent la fourchette de l'apport en zinc habituel et n'indiquent pas que l'apport en zinc est dans l'ensemble insuffisant dans la population suisse. Pour les personnes suivant une alimentation végétalienne ou végétarienne, il n'est toutefois pas possible de tirer des conclusions définitives sur la prévalence de carences en zinc importantes du fait de la taille réduite de l'échantillon.

—

Max Haldimann, Urs Stalder

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV), 3003 Berne

Contact

Urs Stalder

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV)

E-Mail: urs.stalder@blv.admin.ch

Citation

Haldimann M, Stalder U (2023)

Existe-t-il un risque de carence en zinc en Suisse ?

Bulletin nutritionnel suisse.

doi: [10.24444/blv-2023-0211](https://doi.org/10.24444/blv-2023-0211)

Conflit d'intérêts

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêts.

Références

- 1**
Singh M. *et al.* Zinc for the common cold. *The Cochrane database of systematic reviews*. (2013). doi:10.1002/14651858.CD001364.pub4
- 2**
Hambidge M. Human zinc deficiency. *The Journal of Nutrition*. (2000). doi:10.1093/jn/130.5.1344S
- 3**
Biesalski HK. Vitamine, Spurenelemente und Minerale. Indikation, Diagnostik, Therapie. 2^e édition. *Stuttgart : Georg Thieme Verlag KG*. (2019)
- 4**
Solomons NW. Dietary Sources of Zinc and Factors Affecting its Bioavailability. *Food and Nutrition Bulletin*. (2001). doi:10.1177/156482650102200204
- 5**
Brown KH. *et al.* International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical document #1. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food and Nutrition Bulletin*. (2004)
- 6**
King JC. *et al.* Biomarkers of Nutrition for Development (BOND)-Zinc Review. *The Journal of Nutrition*. (2015). doi:10.3945/jn.115.220079
- 7**
Wessells KR. *et al.* Development of a plasma zinc concentration cutoff to identify individuals with severe zinc deficiency based on results from adults undergoing experimental severe dietary zinc restriction and individuals with acrodermatitis enteropathica. *The Journal of Nutrition*. (2014). doi:10.3945/jn.114.191585
- 8**
Lowe NM. *et al.* Methods of assessment of zinc status in humans: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*. (2009). doi:10.3945/ajcn.2009.27230G
- 9**
Hotz C. *et al.* Suggested lower cutoffs of serum zinc concentrations for assessing zinc status: reanalysis of the second National Health and Nutrition Examination Survey data (1976-1980). *The American Journal of Clinical Nutrition*. (2003). doi:10.1093/ajcn/78.4.756
- 10**
Hess SY. *et al.* Use of serum zinc concentration as an indicator of population zinc status. *Food and Nutrition Bulletin*. (2007). doi:10.1177/15648265070283s303
- 11**
Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires. menuCH – la première enquête nationale sur l'alimentation. Available at: menuCH – la première enquête nationale sur l'alimentation. (Accessed: 20.01.2023)
- 12**
Waeffler M. *et al.* Les apports en micronutriments de la population suisse sont-ils satisfaisants ?. *Bulletin nutritionnel suisse*. (2021). doi:10.24444/blv-2021-0211
- 13**
Fragnière Rime C. Sélénium : statut de la population suisse et impact de l'alimentation végétarienne et végétalienne. *Bulletin nutritionnel suisse*. (2023). doi:10.24444/blv-2023-0211
- 14**
Office fédéral de la santé publique. Étude suisse sur la santé. Available at: <https://www.étude-sur-la-sante.ch/>.
- 15**
Thomas L. Zink (Zn). In: Labor und Diagnose. (2022). Available at: https://www.labor-und-diagnose.de/k10.html#_idTextAnchor4149. (Accessed: 16.05.2023)
- 16**
Grandjean P. *et al.* Reference intervals for trace elements in blood: significance of risk factors. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. (1992). doi:10.1080/00365519209088366
- 17**
García MJ. *et al.* Selenium, copper, and zinc indices of nutritional status: influence of sex and season on reference values. *Biological Trace Element Research*. (2000). doi:10.1385/bter:73:1:77
- 18**
Forrer R. *et al.* Simultaneous measurement of the trace elements Al, As, B, Be, Cd, Co, Cu, Fe, Li, Mn, Mo, Ni, Rb, Se, Sr, and Zn in human serum and their reference ranges by ICP-MS. *Biological Trace Element Research*. (2001). doi:10.1385/bter:80:1:77
- 19**
Schüpbach R. *et al.* Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. *European Journal of Nutrition*. (2017). doi:10.1007/s00394-015-1079-7
- 20**
Jørgensen LH. *et al.* Reference intervals for trace elements in the general Danish population and their dependence on serum proteins. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. (2021). doi:10.1080/00365513.2021.1959050
- 21**
Plum LM. *et al.* The essential toxin: impact of zinc on human health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. (2010). doi:10.3390/ijerph7041342
- 22**
Haase H. *et al.* Revised D-A-CH-reference values for the intake of zinc. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. (2020). doi:10.1016/j.jtemb.2020.126536
- 23**
Foster M. *et al.* Effect of vegetarian diets on zinc status: a systematic review and meta-analysis of studies in humans. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. (2013). doi:10.1002/jsfa.6179
- 24**
Solliard C. *et al.* La consommation de compléments alimentaires en Suisse représente-t-elle un risque pour la santé ? *Bulletin nutritionnel suisse*. (2023). doi:10.24444/blv-2023-0211

Mentions légales

Bulletin nutritionnel suisse

Éditeur :

Office fédéral de
la sécurité alimentaire et
des affaires vétérinaires OSAV
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berne

Coordination :

Judith Jenny-Burri

Mise en page / illustrations :

lesgraphistes.ch

DOI : 10.24444/blv-2023-0211